



Ядерная энергия, человек и окружающая среда

ДВАДЦАТЬ ПЯТЬ ЛЕТ ЯДЕРНОМУ ОБЩЕСТВУ РОССИИ

В Москве в Курчатовском центре культуры 17 апреля состоялась научно-техническая конференция Ядерного общества России (ЯОР) «Атомная наука для общества» и прошло торжественное заседание ЯОР, посвященное 25-летию этой организации.

Ядерное общество России — творческая независимая самоуправляемая общественная организация, объединяющая на добровольных началах ученых, специалистов производства, эксплуатации и управления, преподавателей и студентов России и других государств, работающих или обучающихся в области применения ядерной энергии, ядерных исследований и смежных наук, их популяризации, а также заинтересованные общественные организации.

Главная задача деятельности ЯОР — содействовать дальнейшему развитию безопасного использования атомной энергии и создать неформальную атмосферу как дополнительную возможность общения специалистов в своей профессиональной среде.

У людей, занимающихся одним делом, всегда был стимул к объединению. Они лучше, чем огромное большинство своих сограждан знали свое дело и просто вынуждены были вместе искать способы, как объяснить другим, в том числе принимающей решения власти, важность и достоинства этого дела, а если надо — то и защитить его. Поэтому с появлением атомной энергии стали рождаться и ядерные общества.

В конце 1954 г. заявило о своем создании первое в мире Американское ядерное общество, предоставив работающим в новой области специалистам возможность профессионального обмена в критически важное время раннего становления и наведения мостов между различными дисциплинами.

В 1975 г. было создано Европейское Ядерное общество, представляющее собой федерацию 25 национальных ядерных обществ Европы и объединяющую более 20 000 специалистов из научно-исследовательской, конструкторской, академической и технической областей.

К концу XX века в мире действовали более 40 национальных ядерных обществ. Они появились на всех континентах, в том числе в таких, еще неядерных странах, как Австралия, Бангладеш, Египет, Малайзия, Марокко, Таиланд.

Ядерное общество в Советском Союзе, как неправительственная организация профессионалов, появилось тогда, когда для этого созрели общественные условия — в 1989 г. Принципом своей деятельности новое общественное объединение объявило открытость и гласность, полноту и правдивость информации, представляемой «принимаящим решения» и обществу в целом.

Крупным достижением ЯО следует признать появление в стране, начиная с 1990 г., ежегодной международной научной конференции по ядерной тематике. Несмотря на все трудности, переживаемые Россией и, соответственно, ее ядерным обществом (ЯОР было оформлено как самостоятельное общество в 1995 г.), конференция практически не пропустила ни одного года, всегда оставаясь значимым форумом по наиболее актуальным проблемам использования атомной энергии. В пике своей популярности конференция ЯО собирала до 200 иностранных специалистов.

Создание Молодежного отделения ЯОР, хоть и родившегося в трудное время, но выросшего и окрепшего, поддерживает сегодня надежды на будущее общественной организации атомщиков. Последнее достижение Молодежного отделения — появившийся интернет-портал ЯОР.

К своему двадцатипятилетию Ядерное общество России объединяет более 2000 индивидуальных членов из 200 организаций разных ведомств.

ЭНЕРГЕТИКА КРЫМА

Согласно данным Комитета автономной Республики Крым по топливу, энергетике и инновационной политике, до воссоединения с Россией регион являлся энергодефицитным районом Украины, импортировавшем более 80% потребляемой электроэнергии по сети линий электропередачи через Перекопский перешеек и полуостров Чонгар.

НОВОСТИ

Общая установленная электрическая мощность всех крымских ТЭЦ составляет 118 МВт (Симферопольская ТЭЦ — 68 МВт, Камыш-Бурунская — 30 МВт, Сакские ТЭС — 20 МВт). Преимущественно ТЭЦ Крыма используют природный газ.

Основная часть добычи природного газа Крыма приходится на черноморский шельф. На шельфе работает компания Черноморнефтегаз, причем ее добыча постоянно растет. По данным фонда национальной энергетической безопасности в 2009 г. компания добывала 1,04 млрд куб. м, а в 2013 г. — уже 1,65 млрд куб. м (полуостров потребляет менее 2 млрд куб. м). Дополнительные объемы газа Крым сможет получить теперь из России, по внутрироссийским ценам.

В Крыму есть также одно из самых новых подземных хранилищ газа — Глебовское, которое ввели в эксплуатацию в 1991 г., его объем — 1 млрд куб. м.

В 2010—2012 гг. в Крыму были построены четыре солнечных фотоэлектрические станции общей пиковой мощностью 227,5 МВт, в том числе: Родниковская СЭС — 7,5 МВт, Митяевская — 32 МВт, Охотниковская — 82 МВт, Перовская — 106 МВт. В 2012 г. суммарная выработка электроэнергии на СЭС составила 303 млн кВт·ч (5% от общего ее потребления).

Ветроэнергетика на территории полуострова представлена четырьмя государственными предприятиями, осуществляющими опытно-промышленную эксплуатацию на семи ветроэлектростанциях (551 ветроагрегат мощностью 68,2 МВт).

В структуре потребления электроэнергии на население приходится 46%, на промышленность 17,6%, на сельское хозяйство — 6,7%.

В Крыму имеется недостроенная атомная электростанция, расположенная вблизи г. Щелкино на востоке полуострова, на берегу соленого Акташского водохранилища (его предполагалось использовать в качестве пруда-охладителя). Находившаяся в высокой степени готовности (первого блока — 80%, второго — 18%) станция была заброшена после аварии на Чернобыльской АЭС. Достроить ее, скорее всего, дороже, чем построить новую. По словам вице-преьера РФ Д. Козака «планов по строительству АЭС в Крыму, в настоящее время нет».

Проблема дефицита электроэнергии, как заявляют власти 84-го региона Российской Федерации, будет решаться в три этапа. Первый, краткосрочный, путем развертывания девяти сот мобильных дизельных установок и подключения к ним объектов социальной сферы и водного хозяйства. На втором этапе в Крым из Сочи поступят девять газотурбинных электростанций, зарезервированных во время проведения Олимпийских Игр суммарной мощностью 250 МВт. Третий долгосрочный период продолжительностью в два с половиной года включает строительство двух крупных парогазовых электростанций на Керченском полуострове и в районе Джанкоя. После их ввода в строй Крым полностью обеспечит себя электроэнергией.

Рассматриваются и другие проекты.

СТРОИТЕЛЬСТВО АЭС В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

В начале апреля в Минске состоялся VI Международный форум Атомэкспо-Беларусь, проводимый по инициативе Министерства энергетики Беларуси при поддержке ГК Росатом. Его основной целью является демонстрация новейших технологий проектирования, строительства, эксплуатации и обеспечения безопасности АЭС, стимулирование проведения в Беларуси научно-исследовательских работ в области ядерной энергетики и содействие формированию в Республике системы подготовки кадров для АЭС.

В рамках форума была организована конференция поставщиков атомной отрасли «Атомекс-Беларусь». Эта коммуникационная площадка для развития диалога поставщиков с заказчиком, привлечения новых поставщиков, обсуждения актуальных вопросов сооружения Белорусской АЭС. Строительство ее вступает в активную фазу и в этой связи взаимодействие поставщиков и заказчика становится наиболее востребованным.

На конференции было отмечено, что строительство второго энергоблока АЭС идет с опережением графика на 6—8 месяцев. Это удалось достичь благодаря поточному методу строительства, что стало возможным с помощью использования двухэтапной системы лицензирования (вначале лицензия выдается на производство фундаментных работ, затем — на проведение основного этапа строительных работ), принятой Департаментом по ядерной и радиационной безопасности Беларуси по соглашению с заказчиком строительства.

Зам. министра энергетики РБ М. Михадюк не исключил возможность долгосрочного ввода в эксплуатацию второго блока. Утвержденный график предусматривает пуск энергоблока № 1 в 2018 г., энергоблока № 2 — в середине 2020 г. Лицензии на сооружение фундаментов первого и второго блоков уже получены, в ближайшее время должна быть получена полная лицензия на первый блок. Аналогичная лицензия для второго блока может быть выдана в августе—сентябре. В настоящее время на площадке второго блока идет разработка котлована, обустройство бетонных сооружений под основные здания.

На площадке сооружения Белорусской АЭС работают 10 белорусских подрядных организаций и две российские, задействовано более 2 тыс. человек. Работы одновременно ведутся по строительству двух энергоблоков. По сравнению с 2013 г., по словам ген. директора Белорусской АЭС М. Филимонова, объем работ в 2014 г. будет увеличен в шесть раз, а количество работников на стройплощадке к концу года будет доведено до 3 тысяч.

НОВОСТИ

На Белорусской АЭС будут применяться в основном российские технологии, в частности, автоматическая система управления технологическими процессами (АСУ ТП). Оборудование «ядерного острова» будет произведено на волгодонском Атоммаше, турбоагрегат поставят «Силовые машины». ЗиО-Подольск изготовит восемь сепараторов-пароперегревателей СПП-1200. Часть оборудования производится белорусскими предприятиями, в дальнейшем их доля будет увеличиваться.

Финансирование строительства АЭС осуществляется преимущественно за счет государственного экспортного кредита России на общую сумму до 10 млрд долларов. В 2014 г., как ожидается, только строительно-монтажных работ будет освоено на сумму 8 млрд российских руб.

Председатель Совета Белорусского общественного объединения «Экологическая инициатива» Ю. Соловьев отметил, что: «несмотря на серьезное радиоактивное загрязнение, которому подверглась большая часть территории Беларуси, большинство населения позитивно оценивает сооружение в Республике первой атомной станции», добавив при этом, что «АЭС позволит гражданам пользоваться относительно дешевой электроэнергией, а не переплачивать за коммунальные услуги в 3 раза больше».

Зам. ген. директора ГК Росатом К. Комаров сказал, что рассматривает сооружение Белорусской АЭС «в полной мере как совместный проект» и отметил слаженную и профессиональную работу белорусских предприятий, участвующих в строительстве.

24 апреля РУП «Белорусская АЭС» получило полную лицензию на сооружение первого энергоблока.

НОВЫЙ ФИНСКИЙ БЛОК РОССИЙСКОГО ДИЗАЙНА

Акционеры Fennovoima на своем общем собрании 15 апреля приняли окончательное решение поддержать строительство энергоблока Nanhikivi-1 в Финляндии и назначили новое правление компании. Председателем стал Юхани Питкякоски, его заместителем — Анастасия Зотеева, зам. генерального директора по развитию бизнеса Русатом Оверсиз (Росатом).

У Fennovoima два владельца: финская Voimaosakeyhtio SF и RAOS Voima Oy (Росатом Оверсиз), владеющие, соответственно, 66 и 34 процентами акций Fennovoima (Росатом стал владельцем акций в конце марта с.г.). Компания Voimaosakeyhtio SF, в свою очередь, принадлежит нескольким региональным и местным финским энергетическим промышленным и торговым компаниям.

Компания собирается строить блок Nanhikivi-1 с российским реактором мощностью 1200 МВт (проект АЭС-2006). Контракт о его сооружении был подписан в конце декабря 2013 г., а лицензия на строительство получена Fennovoima еще летом 2010 г.

Результаты опроса, проведенные недавно газетой «Хельсингин саномат», показали, что большинство финнов на фоне текущей международной обстановки высказались против проекта.

Но глава компании Voimaosakeyhtio П. Оттавайнен считает, что отношение к строительству в финском обществе в целом остается позитивным: «Не думаю, что финны настолько против нашего проекта. Скорее, они просто обеспокоены происходящим на Украине. Fennovoima и проект станции всегда пользовались значительной поддержкой... К Росатому, как к участнику проекта и поставщику, отношение очень позитивное. Конечно, все, что происходит вокруг Украины, может вылиться в новые санкции со стороны ЕС и теоретически проблемы с этой стороны могут возникнуть, но на данном этапе ничего подобного нет».

Fennovoima заявила, что новый реактор укрепит энергетическую самодостаточность Финляндии и повысит надежность энергоснабжения. Компания также сообщила, что для своих владельцев реактор будет производить энергию по себестоимости.

(Использованы данные NucNet New in Brief от 15.04.2014 г.)

ТЕНДЕР НА СТРОИТЕЛЬСТВО НОВЫХ БЛОКОВ АЭС TEMELIN ОТМЕНЕН

Чешская энергетическая компания ČEZ отменила незавершенный тендер на строительство 3-го и 4-го энергоблоков АЭС Temelin. Соответствующие уведомления были направлены участникам тендера: чешско-российскому консорциуму MIR 1200 и американской Westinghouse Electric. В сообщении компании ČEZ поясняется, что отмена тендера связана с изменением рыночных условий, в результате чего инвестиции в такие проекты находятся под угрозой. «С момента объявления тендера в 2009 г. по сегодняшний день в европейском энергетическом секторе произошли радикальные перемены, — заявил 10 апреля главный исполнительный директор ČEZ Даниэл Бенеш. — Изначально проект был полностью экономически рентабельным с учетом рыночных цен на электроэнергию и других факторов. Но сегодня инвестиции в электростанции, прибыль которых зависит от продаж электроэнергии на свободном рынке, рискованны». Решению об отмене тендера предшествовала информация от правительства Чехии, которое сообщило, что не намерено предоставлять государственные гарантии для строительства АЭС, а без государственной поддержки, как подчеркнул Д. Бенеш, тендер на достройку Temelin теряет смысл.

НОВОСТИ

«Очевидно, что в будущем нам потребуется тесно взаимодействовать с государством, чтобы обеспечить дальнейшее развитие ядерной энергетики, — заявил Д. Бенеш. — Отказ от тендера не означает, что мы прекратили строительство атомных станций в Чешской Республике», так как по-прежнему актуальна угроза того, что через двадцать лет страна столкнется с дефицитом энергоснабжения.

Комплексный план дальнейшего развития атомной отрасли будет подготовлен к концу года.

В связи с заявлением ČEZ, ГК Росатом сообщает следующее: «Мы с уважением относимся к действиям заказчика — компании ČEZ. Понимаем, что сегодняшняя структура проекта сооружения АЭС Temelin предполагает для ČEZ наличие гарантий правительства по цене выкупа будущей электроэнергии, и при отсутствии таких гарантий чешскому заказчику строительства входить в реализацию проекта сложно. Со своей стороны сообщаем, что после того, как компанией ČEZ и правительством республики будет утвержден комплексный план развития атомной отрасли Чехии, мы будем рады принять участие в его реализации».

Президент Чехии Милош Земан 12 марта высказал предложение объявить новый конкурс на строительство энергоблоков № 3 и № 4 АЭС Temelin и завершить текущий тендер без объявления победителя.

НОВОСТИ МИРОВОЙ ВЕТРОЭНЕРГЕТИКИ

В 2013 году мощность ветроустановок (ВЭУ) в мире достигла 318 137 МВт. Из них 38% приходится на Европу, 36% — в Азии, 22% — в Северной Америке. В пятерку стран с наибольшей установленной мощностью ВЭУ входят: Китай (91,4 тыс. МВт), США (61,1), Германия (33,7), Испания (23,0) и Индия (20,2). Суммарная мощность ВЭУ в этих странах превышает 72% от общемирового показателя.

В 2013 г., впервые в XXI столетии, темпы роста ветроэнергетической отрасли в мире замедлились. Суммарный ввод мощностей составил 35 467 МВт, что на 20,7% меньше, чем годом ранее.

На снижение темпов роста главным образом повлиял низкий ввод мощностей в США, который составил всего 1084 МВт, уменьшившись в 12 раз по сравнению с предыдущим годом (следует отметить при этом, что в настоящее время в процессе строительства в США находится 12 тыс. МВт ветроэнергетических мощностей). Существенное снижение ввода произошло в Испании, экономика которой находится в глубоком кризисе. Третий год подряд снижается ввод мощностей в Индии.

Что касается стран, в которых объемы ввода мощностей увеличились, то это, в первую очередь, Китай, являющийся мировым лидером и Германия, лидер европейский. Также можно отметить Канаду (1599 МВт) и Великобританию (1833 МВт).

Великобритания укрепляет лидирующие позиции в развитии офшорного (прибрежного) сектора ветроэнергетики, именно на эту страну приходится около 47% всех офшорных мощностей в мире. Офшорная ветроэнергетика преимущественно развивается близ европейского побережья Северного (72%) и Балтийского (22%) морей.

Большая часть прибрежных ветропарков находится на удалении от 20 до 100 км от побережья. В 2013 г. было введено 418 новых офшорных ВЭУ суммарной мощностью 1567 МВт, на 34% больше, чем в 2012 г.

Как показывает анализ динамики вводов и выводов различных типов генерирующих мощностей в Европе, возобновляемый сектор энергетики постоянно вытесняет традиционную генерацию. В период с 2000 по 2013 г. доля тепловых станций в суммарной мощности стран Евросоюза снизилась с 53% до 46%, атомных — с 23% до 14%, крупных ГЭС — с 21% до 16%. Доля остальной возобновляемой энергетики (ветер, солнце, геотермальная энергия, биомасса и пр.) выросла с 4% до 24%.

(По материалам журнала «Энергетика и промышленность России, № 4, 2014 г.)

Развивающаяся быстрыми темпами ветровая энергетика привела к строительству гигантских турбин.

Американская энергетическая компания AMSC разработала крупнейшую в мире безредукторную турбину с диаметром ротора 190 м, ступицей высотой 125 м и мощностью 10 МВт. В конструкцию турбины входит высокотемпературный сверхпроводниковый генератор (скорость вращения 10 об./мин), который намного меньше и легче по сравнению с традиционными генераторами ветровых турбин. Генератор турбины испытывался ВМФ США в открытом море в суровых погодных условиях. В настоящее время компания ведет переговоры с потенциальными партнерами о возможности строительства и коммерциализации ветряков SeaTitan мощностью 10 МВт.

(По материалам Power Technology, 2014 г.)

Материал подготовила И.В. Гагаринская